

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **09-116843**

(43)Date of publication of application : **02.05.1997**

(51)Int.Cl.

H04N 5/765

H04N 5/781

B41J 29/38

G03B 17/16

G03B 17/48

H04N 5/225

H04N 5/76

H04N 5/91

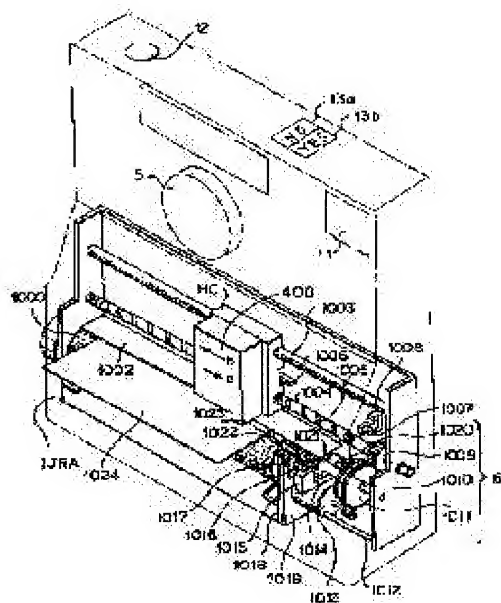
(21)Application number : **07-273000**

(71)Applicant : **CANON INC**

(22)Date of filing : **20.10.1995**

(72)Inventor : **SUZUKI ETSURO**

## (54) IMAGE PICKUP DEVICE WITH PRINTER



(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the operation of the printer from being overlapped with the operation of charging of a main capacitor of a strobo light emitting section in a composite camera.

**SOLUTION:** The image pickup device with a printer where the image pickup device with a strobo light emitting section 11 recording video information onto a recording medium and the printer printing out the video information onto recording paper are integrally provided is provided with a control means controlling the operation of the strobo light emitting section 11 during the operation of the printer and the control means stops charging of the strobo light emitting section 11 onto a main capacitor during the printing operation of the printed. Furthermore, the control means stops the print operation till the charging to the main capacitor is finished when

the print operation start button 13b to start printing is depressed while the main capacitor

of the strobo light emitting section 11 of the image pickup device is being charged.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-116843

(43)公開日 平成9年(1997)5月2日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/765			H 0 4 N 5/781	5 1 0 M
5/781			B 4 1 J 29/38	Z
B 4 1 J 29/38			G 0 3 B 17/16	
G 0 3 B 17/16			17/48	
17/48			H 0 4 N 5/225	F

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-273000

(22)出願日 平成7年(1995)10月20日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 鈴木 悦郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

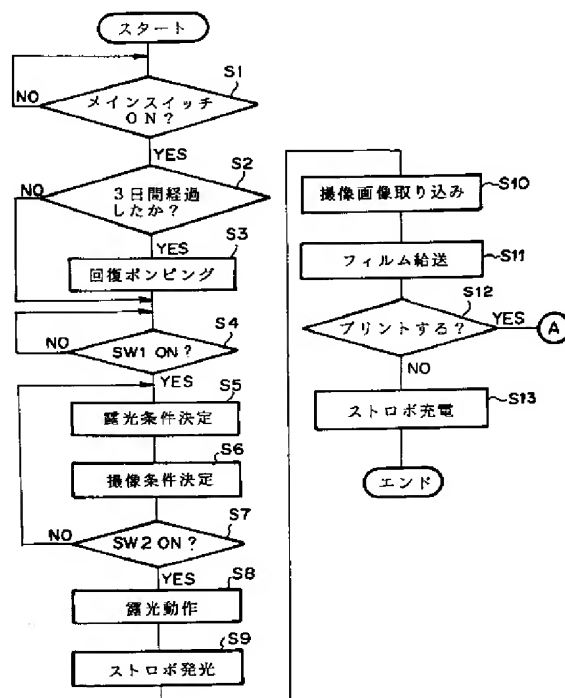
(74)代理人 弁理士 山下 穰平

(54)【発明の名称】 プリンター付撮影装置

(57)【要約】

【課題】 複合カメラにおいて、プリンター装置の動作とストロボ発光部のメインコンデンサーの充電動作を重複させないことを課題とする。

【解決手段】 映像情報を記録媒体に記録するストロボ発光部を有する撮影装置と、映像情報を記録用紙に出力するプリンター装置とを一体的に構成可能にしたプリンター付撮影装置において、ストロボ発光部の動作をプリンター装置の動作中に制御する制御手段を有し、該制御手段は上記プリンター装置がプリント出力の動作を行っている時には上記ストロボ発光部のメインコンデンサーへの充電動作を停止することを特徴とする。また、該制御手段は撮影装置のストロボ発光部のメインコンデンサーへの充電動作中にプリント動作を開始するプリント操作開始ボタンを入力した場合にはメインコンデンサーへの充電が完了するまで前記プリント動作を停止することを特徴とする。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 映像情報を記録媒体に記録するストロボ発光部を有する撮影装置と、前記映像情報を記録用紙に出力するプリンター装置とを一体的に構成可能にしたプリンター付撮影装置において、

前記ストロボ発光部の動作を前記プリンター装置の動作中に制御する制御手段を有し、該制御手段は前記プリンター装置がプリント出力の動作を行なっている時には前記撮影装置の前記ストロボ発光部のメインコンデンサーへの充電動作を停止することを特徴とするプリンター付撮影装置。

【請求項2】 映像情報を記録媒体に記録するストロボ発光部を有する撮影装置と、前記映像情報を記録用紙に出力するプリンター装置とを一体的に構成可能にしたプリンター付撮影装置において、

前記プリンター装置のプリント動作を前記撮影装置の前記ストロボ発光部の動作中に制御する制御手段を有し、該制御手段は前記撮影装置の前記ストロボ発光部のメインコンデンサーへの充電動作中にプリント動作を開始するプリント操作開始ボタンが入力した場合には前記撮影装置の前記ストロボ発光部の前記メインコンデンサーへの充電が完了するまで前記プリント動作を停止することを特徴とするプリンター付撮影装置。

【請求項3】 映像情報を記録媒体に記録するストロボ発光部を有する撮影装置と、前記映像情報を記録用紙に出力するプリンター装置とを一体的に構成可能にしたプリンター付撮影装置において、

前記プリンター装置のプリント動作と前記撮影装置の前記ストロボ発光部の動作とを制御する制御手段を有し、該制御手段は前記プリント動作終了と前記ストロボ発光部の動作終了とを観察し、いずれかの前記動作の動作中に他の動作の指示がなされても、前記動作中の動作を終了して後に前記他の動作を開始することを特徴とするプリンター付撮影装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は複合カメラ、より具体的には銀塩写真フィルムを使用したスチルカメラと画像プリンターを一体的に構成可能としたプリンター付撮影装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】従来から、撮影したその場で写真プリントを見たいという声があった。これらに対して米国特許3,709,122号、3,727,529号、4,000,500号、4,249,811号、4,212,524号等の装置や同じく米国特許3,707,116号のフィルムカートリッジ等いわゆるインスタントカメラ及びインスタントフィルムによって撮影後短い時間でプリントが鑑賞できるシステムが開示されている。

【0003】しかしながら上記従来例の装置においては

以下のような問題点を有していた。

【0004】(1)撮影された瞬間の画像はすべてインスタントフィルム上に記録されるのみであり、銀塩フィルム等に代表される保存性に優れ、かつ高画質の記録媒体に残しておくことができない為、特に複数枚のプリントを得ようとしても、インスタントフィルム上に形成された画像をコピーするしかなく、その原画の保存方法等、銀塩フィルム等比べて不便である。

【0005】(2)すべての撮影シーンがその場でプリントアウトする必要性が高いとは限らない。しかしインスタント写真ではその場ではプリントアウトはしないで後でまとめてプリントアウトするといったことができない。

【0006】このようなインスタント写真の欠点を補う方法として、固体撮像素子に撮像した画像情報を、銀塩フィルムに露光する等とほぼ等価なタイミングでメモリに取り込んで、これを任意にプリントアウトする様にしたプリンター付カメラが考えられる。

【0007】こうしたカラーの画像情報をプリントアウトするのに用いられるプリンターは一般的に、

- a) 溶融型熱転写プリンター
- b) 昇華型熱転写プリンター
- c) インクジェット型プリンター

等が適している。

【0008】この中でもインクジェット型プリンターはランニングコストや小型化、省電、出力スピード等に優れており、携帯性を必要とするプリンター付カメラとして大変有効なものである。

【0009】これらの一例として米国特許4,074,324号、特開昭54-136325号公報等の装置においては、固体撮像素子等によって電氣的に撮像した情報をプリントアウトするプリンター付カメラが開示されている。このプリンター付カメラにおいては、被写界の光学像を作る対物レンズを含む光学系と、光学像を赤、緑、青色に分解する色分解器と、この光学像を電子像信号に変換する感光トランスデューサと、この電子像信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、これを記憶するメモリと、メモリのデジタル信号をアナログ信号に変換するD/A変換器と、このアナログの電子像信号を可視できるように表示する電子的光学表示装置と、上記アナログの電子像信号を磁気テープ等に記録する磁気記録再生装置と、磁気テープからの電子像信号を受けて受像紙上に像のプリントを作るプリンタと、上記各部を制御する制御用論理システムとから構成されることを示している。

**【0010】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、静止画を撮影する装置紙等の媒体に画像情報を出力するプリンターを一体的に構成したことによる操作性の複雑化を防止したり、装置の構成やコスト等使用

者が簡単に意図した撮影及びプリント出力を行なうのに十分な解決方法を与えるものではなかった。

【0011】今、プリンター装置の電力消費を考えると、昇華型熱転写プリンターの場合にはインクシート of 材料を記録用ヘッドの熱によって直接的に気化させて記録用紙へ転写する必要があるのと、一般的に記録するプリントの幅全体の長さの記録ヘッドに略同時にエネルギーを投入すること等から非常に大きな電力を必要とする。

【0012】一方これに比べ溶解型熱転写プリンターの場合には、インクシート of 材料を液化させて記録用紙へ転写するのと、記録するプリントの幅に対して用紙の送り方向にある幅だけを記録する動作を繰り返すものが多く、一般的に昇華型熱転写プリンターに比べると消費される電力は少ない。又インクジェット型プリンターは液体であるインクを記録ヘッドで発泡させてノズルより飛ばすものであり、これも昇華型熱転写プリンターに比べると消費される電力は少ない。

【0013】しかしいずれの場合も、連続して記録ヘッドにエネルギーを投入して用紙へ記録する為に、プリント動作中には電源電圧が安定していなければならない。又、逆にプリント動作中に装置の電源から他の機能を行なう為に電力を供給すると、電圧の変動等によって他の機能が達成できなくなるケースも考えられる。

【0014】ここでプリンター付撮影装置において、プリント動作中の撮影装置のストロボ発光部を考える。

【0015】ストロボ発光部は、周知の通り発光体にXe管（キセノン管）等を用いて電気エネルギーを与えて発光させ、暗い被写体に照射して撮影するものである。このストロボ発光部は一般的に電源電圧を発振回路及び昇圧回路等を用いて260V以上、フル充電で300Vから360V程度にメインコンデンサーを充電し、これをトリガー回路によって撮影装置の露光時間内に放電・起爆させ、Xe管を発光させることでストロボ発光動作を行なっている。

【0016】そして1つのストロボ発光を伴う撮影動作が完了すると、次の充電動作が開始し充電完了と共に次の撮影が可能になる。

【0017】しかし、この時プリンター装置がプリント動作を行なっていると、ストロボ充電による電源電圧の変動や不安定さによって、プリント動作中の記録ヘッドへのエネルギーの投入が適正に行なえずに欠陥の生じた部分を有する不良プリントになる可能性があった。

【0018】また、ストロボ発光を伴う撮影が行なわれた後のストロボの充電動作中にプリント動作を開始しようとした時には、撮影装置とプリンター装置の両方に電力を供給しようすると、上記と同様に不良プリントが生じる可能性がある。又、一時的に充電をストップさせると、ストロボの充電動作に要する時間がプリントアウト後にも必要になり、次の撮影がすぐに行なえないと

いう問題点もあった。

【0019】本発明はこれらの問題点を考慮してなされたものであり、第1の目的としては、プリンター装置がプリント動作中にストロボ発光部のメインコンデンサーの充電によるプリンター装置のプリント不良を無くした装置を提供することにある。

【0020】また、第2の目的としては、プリント動作を行なうことでストロボ充電に余分な時間がかかって次の撮影までに待ち時間が増えてしまうことのない装置を提供することにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成する為に、本発明によれば、映像情報を記録媒体に記録するストロボ発光部を有する撮影装置と、映像情報を記録用紙に出力するプリンター装置とを一体的に構成可能にしたプリンター付撮影装置において、撮影装置のストロボ発光部の動作をプリンター装置の動作中に制御する制御手段を有し、該制御手段はプリンター装置がプリント出力動作中にはメインコンデンサーへの充電動作を停止するものである。

【0022】これによれば、プリント出力中はストロボの充電を行なわない様に動作し、プリントが終了した後に充電を開始するので、所定に品質のプリントを得ることができ、メインコンデンサーへの充電も急速充電で充電待ち時間を短くできる。

【0023】又本発明によれば、プリンター装置のプリント動作を撮影装置のストロボ発光部の動作中に制御する制御手段を有し、制御手段はメインコンデンサーへの充電動作中にプリント動作を開始させた場合には、メインコンデンサーへの充電が完了するまでプリント動作を停止するものである。

【0024】これによれば、ストロボの充電中にはプリント開始しないように動作し、電池電源そのもので急速充電が可能で、プリントもこの低下のない電池電源の状態でも可能となるので、所定の品質で出力できる。

【0025】更に、本発明のプリンター付撮影装置は、プリンター装置のプリント動作と撮影装置のストロボ発光部の動作とを制御する制御手段を有し、該制御手段はプリント動作終了とストロボ発光部の動作終了とを観察し、いずれかの動作の動作中に他の動作の指示がなされても、動作中の動作を終了して後に他の動作を開始することを特徴とする。こうして、個々の動作目的であるプリントアウト及びフラッシュとを個々に完遂できる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、実施例とともに図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0027】（第1の実施例）図1乃至図5において本発明による第1の実施例について説明する。図1は本発明を適用するプリンター付カメラが適用されるインクジェット記録装置部I J R A (Ink Jet Recorder Assembl

y)の概念図で、図2は本発明を適用できる複合カメラの中央断面の概念図である。また図3は本発明によるプリンター付カメラ装置の主たる構成を表わしたブロック図であり、図4及び図5は動作の流れを示すフローチャートである。

【0028】本実施例の装置はスチルカメラとこのスチルカメラで撮像した画像をプリントアウトする複合カメラの例を示し、プリンターエンジン部にインクジェット記録方式を採用し、スチルカメラ部に銀塩フィルムを用いた装置を採用している。

【0029】図1はプリンター付カメラの外観図で、特にプリンターエンジン部6の部分の詳細に図示している。図において、12はシャッターボタン、13はプリントボタン、5は撮像部、11はストロボ発光部、IJRAはインクジェット記録装置部である。この外観図から、撮像部5は1眼レフ式カメラの例を示し、シャッターボタン12を押すことでスチルフィルムに露光し、プリントボタン13を押してインクジェット方式のフィルムを複数枚プリントアウトすることができる。

【0030】図2は本実施例の複合カメラの中央断面の概念図である。本実施例の複合カメラにおけるスチルカメラ部は、撮影光学系と別に被写体を視認するファインダーを有するいわゆる2眼レフ式カメラをプリンター部の上部に配置し、スチルカメラ部とプリンター部の間にプリンター画像形成用の固体撮像素子を用いた第2の撮像光学系を配置したものである。

【0031】スチルカメラ部は、沈胴型の2段式の鏡筒1029及び1030について各々撮影光学系のレンズユニット1028a及び1028bが配置されている。1031は撮影光束を制御すると共に露光量の制御を兼用するシャッターユニットであり、鏡筒1029に配置されている。1032は鏡筒1030を回転させるヘリコイド部材であり、鏡筒1030のカム凸部1030aと係合している。該ヘリコイド部材1032は不図示のヘリコイド駆動モーターによって、図上鏡筒1030を左右に駆動され、焦点を合わせる。

【0032】上記した撮影光学系1028a及び1028bならびにシャッターユニット1031を通った光束はフィルム1033上に結像する。

【0033】フィルム1033はその平面性を保つ為に、圧板バネ1035によって付勢された圧板1034に押圧されて、光学的な位置関係を保っている。1036はスチルカメラ部の背蓋であり、フィルム1033の交換等の際に開閉される。

【0034】また、1037a、1037b、1037c、1037d、1037eはファインダーを構成する光学系のレンズである。これらのうち1037b、1037c、1037dは撮影光学系の画角調整（ズーム操作）に伴って移動し、撮影光学系の画角と略同じ画角を確認することができる。

【0035】さらに、1038a及び1038bはプリンター部に画像情報を送出する為の画像形成用撮像光学系のレンズユニットである。

【0036】又、1039は絞リユニットであり、固体撮像素子（CCD）1040の露出量をフィードバック制御によって適正に保つ様に駆動される。

【0037】これらのレンズユニット1038a及び1038bもスチルカメラ部の撮影光学系の画角調整（ズーム操作）に伴って移動し、撮影光学系の画角と略同一の画角を撮像することができる。特に、スチルカメラによる画像とプリントする画像とを一致させる場合には、同一画角となるように連動させておく必要がある。

【0038】プリンター画像形成用の固体撮像素子1040からの画像信号は信号処理基板1026で処理される。信号処理基板1026で信号処理が行われてプリンターの制御信号が生成されると、その信号はプリンター制御基板1027へ送出され、プリンター部のインクジェットヘッドカートリッジ400の位置制御信号等の情報と合わせて印刷動作に必要な駆動モーター等へ供給される。

【0039】プリント動作はプリント開始ボタン13-bによって開始され、ロール状に巻かれたプリンター用紙1024からプラテン1000を介してプリンター用紙1024aが引き出され印刷される。

【0040】また、1041は外装のカバーで形成された紙カッター部であり、印刷後のプリント部を手で切り離す際に用いられる。

【0041】又、1025はプリンター部及び撮影装置を駆動する為の電源電池であり、両者に対して共通に電力を供給する。

【0042】以下、プリンター部のインクジェット記録装置部IJRAについて、詳述する。図1を用いて、プリンター部について説明する。ここで、プリンター紙を露光後外部に排出するキャリッジHCは、駆動モーター1013の正転逆転に連動して駆動力伝達ギヤ1011及び1009を介して回転するリードスクリュー1004の螺旋溝1005に対して係合するピン（不図示）を有し、インクジェットヘッドカートリッジ400をキャリッジHCを介して矢印a又はb方向に往復移動される。

【0043】キャリッジHCにはインクジェットヘッドカートリッジ400が装着される。1002は紙押え板であり、キャリッジの移動方向にわたって紙をプラテン1000に対して押圧する。1007、1008はフォトカプラーであり、キャリッジHCのレバー1006のこの領域での存在を確認してモーター1013の回転方向切り替え等をおこなうためのホームポジション検知手段である。1016は記録ヘッドの前面をキャップするキャップ部材1022を支持する部材、1015はこのキャップ内を吸引する吸引手段であり、キャップ内開口1023を介して記録ヘッドの吸引回復を行なう。

【0044】また、1017はクリーニングブレード、1019はこのブレード1017を前後方向に移動可能にする部材であり、本体支軸板1018にこれらは支持されている。ブレード1017はこの形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できることはいうまでもない。

【0045】また1012は、吸引回復の吸引を開始するためのレバーであり、キャリッジHCと係合するカム1020の移動に伴って移動し、駆動モーターからの駆動力がクラッチ切り替え等の公知の伝達手段で移動制御される。

【0046】これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復はキャリッジHCがホームポジション側領域に位置づけられたときにリードスクリュー1005の作用によって、それらの対応位置で所望の処理が行なえるように構成されているが、周知のタイミングで所望の動作を行なうようにすれば、本例にはいずれも適用できる。

【0047】次に、本実施例によるプリント付カメラの制御関係について図3を参照しつつ説明する。図において、1はカメラ部とプリント部及びストロボ部分などを総合的に制御する制御手段、2はカメラ部を制御手段1の指示により露光時間、絞り度合い、フォーカス位置等について制御するカメラ制御部、3はカメラ制御部2の画像情報に従って、光学レンズ1028、鏡筒1029、1030等を含んで、銀塩フィルム1033に露光するカメラ部、11はカメラ部3の動作に応じて、シャッター動作とともに発光するメインコンデンサーを内蔵したストロボ発光部である。また、4は制御手段1の制御信号の指示に従ってプリントするプリンタなどを制御するプリンタ制御部、5はプリンタ用画像を読み取る、光学レンズ1038、絞リユニット1039、光電変換するCCD1040等を含む撮像部、6はインクジェットプリンタIJRAを含むプリンタ部をドライブするプリンタエンジン部であり、メモリに内蔵された画像信号をプリントアウトする。また、10は撮像部5から得られた光電子像信号をデジタル信号で記憶するメモリ部である。

【0048】次に、本実施例による図1に示すブロック図を基に、図4、図5のフローチャートを参照しつつ、作用動作の手順に従って説明する。

【0049】撮影者がメインスイッチ電源を入力する(S1)と、制御手段1は該装置が前回使われて、電源がオフされてから3日以上(72時間以上)経過しているか否かを判断する(S2)。もしも3日以上経過している場合には、制御手段1はプリンター部の制御を受け持つプリンター制御部4に回復ポンピングの指示を出してプリンターエンジン部6を駆動する(S3)。

【0050】ここで回復ポンピングは、後述するインクジェット記録方式の装置において、より記録を有効にするものであって、プリント用紙への記録を行なう事前に

インクジェットヘッドカートリッジ400の記録ヘッドを吸引ポンプ等の手段によってクリーニングするものである。このクリーニングの目安として、本実施例においては3日間以上の未使用期間があった場合に電源入力時にこれを行なうものとした。

【0051】さて撮影者は撮影に際してシャッターボタン12を第1ストロークまで押し込むと、不図示の接点が導通しSW1信号7が発生する(S4)。

【0052】これによって制御手段1はカメラ制御部2を介してカメラ部3を駆動し、露出制御値の決定や測距情報の決定、ストロボ発光の有無等露出動作に必要な諸条件の決定を行なう(S5)。

【0053】これと同時に制御手段1はプリンター制御部4を介して撮像部5を駆動し、撮像部5の固体撮像素子1040に入力する光量を適正に保つ様に絞リユニット1039を制御し、プリントアウトする為の画像情報の撮像条件を決定する(S6)。

【0054】次に撮影者が実際に撮影を実行する為に、更にシャッターボタン12を押し込むと、不図示の接点が導通しSW2信号8が発生する(S7)。

【0055】これによって制御手段1はカメラ制御部2を介してカメラ部3を駆動して焦点合わせの為にレンズ駆動やシャッターの速度制御、絞りの開口量制御、又必要であればストロボの発光等の一連の露光動作を行なう(S8)。

【0056】ストロボの発光はカメラ制御部2によるシャッターの開口時間中に発生するX接点信号によって行なわれ、露出制御値をコントロールする受光センサー(不図示)が露出適正と判断すると、制御手段1はストロボ発光部11の発光動作を停止する(S9)。

【0057】これと同時に制御手段1はプリンター制御部4を介して撮像部5を駆動し、固体撮像素子1040に入力している画像情報をメモリ部10に取り込む(S10)。

【0058】この後撮影者がシャッターボタン12を離すと、フィルムの巻き上げを行なう(S11)。

【0059】撮影者がプリントアウトしない場合はプリントボタン13-aでプリントしない方(NO)を選択することで制御手段1はカメラ制御部2を介してストロボ発光部11のメインコンデンサーに充電動作を開始させる。

【0060】一方プリントアウトを望む場合には、装置上面に配設されたプリントボタン13-bでプリントする側(YES)を押すと、不図示の接点が導通しプリント信号PR9が発生する。

【0061】これを受けて制御手段1はプリンター制御部4を介してプリンターエンジン部6を駆動してプリント動作を行なう。

【0062】ここでプリンター制御部4はインクジェットヘッドカートリッジ400の記録ヘッドのホームポジ

ション位置でプリント動作をより有効にする為にまず予備吐出を行ない、記録ヘッド400の目づまりを解消したり、蒸発しているノズルの回復等を行なう(S14)。

【0063】次にプリンター制御部4はメモリ部10に蓄えられた画像情報をプリンター出力用の画像処理を加えた上でプリンターエンジン部6から出力する。画像処理は誤差拡散法等が有効である(S15)。

【0064】所定のプリント動作が終了すると、プリンターエンジン部6でプリントされたプリント用紙1024aはロール状に巻かれたプリント用紙1024と切り離される位置まで自動的に給紙される(S16)。

【0065】このプリンター用紙1024aを切ること、で、撮影者はスチルカメラ部へのフィルム露光と共にほぼ同一の画像をプリント出力としてその場で得ることができる。

【0066】その後、制御手段1はカメラ制御部2を介してカメラ部3のストロボ発光部11のメインコンデンサーへの充電を開始する。

【0067】これによって電源電池がプリント動作とストロボの充電を同時に実行して電圧降下を起こすということが無く、プリント出力を確実にこなえる。また、ストロボ発光部11のメインコンデンサーへの充電も電源電池によりフル充電が可能となる。

【0068】なお、本実施例は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせる為に利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段(例えば電気熱変換体やレーザ光等)を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッドや記録装置において優れた効果をもたらすものである。

【0069】上記インクジェット方式記録装置について、その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4,723,129号明細書、同第4,740,796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行なうものが好ましい。この方式は特にオンデマンド型の場合には液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰させて、結果的にこの駆動信号に一つ一つ対応した液体(インク)内の気泡を形成出来るので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。

【0070】この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。

【0071】このパルス形状の駆動信号としては、米国

特許第4,463,359号明細書、同第4,345,262号明細書に記載されているようなものが適している。尚、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4,313,124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行なうことができる。

【0072】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成(直線状液路又は直角液流路)の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4,558,333号明細書、米国特許第4,459,600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。

【0073】加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や、熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても本実施例は有効である。

【0074】更に、記録装置部が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによって、その長さを満たす構成や、一体的に形成された一つの記録ヘッドとしての構成のいずれでも良いが、これらの構成をとることによって本発明を一層有効に発揮することができる。

【0075】加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる変換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的に設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0076】又、本発明の記録装置部の構成として設けられる。記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは、本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。

【0077】これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しての、キャッピング手段、クリーニング手段、加圧或いは吸引手段、電気熱変換体或は、これとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出モードを行なうことも安定した記録を行なうために有効である。

【0078】更に記録装置部の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけでなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでもよいが、異なる色の複色カラー又は、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置であることが極めて有効になる。

【0079】(第2の実施例)図6乃至図11において本発明の第2の実施例を説明する。なお第1の実施例と同じ動作を行なう箇所については同一の符号を付け、説



明は省略する。

【0080】本第2の実施例の装置は、プリンター部で印刷する為の画像情報を得る撮像素子を、銀塩フィルムに結像する撮影光学系から分光した光路上に配置することで、銀塩フィルム上に記録される画像とほぼ同画角の画像情報を得ることができる形態のものである。

【0081】この装置によれば、銀塩フィルム上に記録された画像を現像後にプリント処理したものとほぼ同じ画角のプリント出力を得られるので、より銀塩写真プリントに近いイメージのプリントを即座に入手できるものである。

【0082】この装置において、ストロボ充電中のプリンター装置のプリント動作の停止について説明する。

【0083】図6は本第2の実施例による複合カメラの機能を説明するための左側側面図で、同図において、2001は本装置を構成する外装カバーであり、ネジ等の締結部分等により、複数部品からなる。2002は銀塩フィルムに像を取り込むためのレンズユニット、2003はレンズユニットを構成し、レンズエレメントを保持するための鏡筒、2004は銀塩スチル撮影用の光彩絞り、2005は銀塩フィルムである。本実施例においてレンズユニット2003はズームレンズを構成しており、自動若しくは手動のズーム操作に連動して、光軸上を移動可能な変倍レンズエレメント群、および後述する自動焦点調節装置からの情報により駆動される合焦レンズエレメント群を有している。

【0084】また、2006は銀塩フィルムの直前に配置されるシャッター装置で、2006aのシャッター膜や2006bのシャッターフレーム等で構成される。2007は被写体からの画像をそれぞれ銀塩フィルム側とビデオ撮像素子側に振り分けるための半透明薄膜ミラー、2007aは被写体側から入光される光軸、2007bは前記半透明薄膜ミラー2007を透過して銀塩フィルム側に到達する光軸、2007cは前記半透明薄膜ミラー2007によって反射された光軸及び2007dは反射ミラー2009によって反射された光軸を示す。2008a、2008bは光軸2007c上に設けられて被写体像の瞳合わせを行う為のフィールドレンズ、2009は撮影光軸2007cを偏向するための反射ミラー、2010は光軸2007d上に設けられた縮小レンズユニットで、なかにビデオ同画撮影用のビデオ絞りユニット2011を含む。2012は光学ローパスフィルター、2013はCCDなどの固体撮像素子である。2014は銀塩フィルム2005の結像位置と等価な位置に半透明薄膜ミラー2007で分光した光束が結像された空中像を表すサブミラーであり、これを一次結像面として前記縮小レンズユニット2010によって固体撮像素子2013上に再結像される。

【0085】また、サブミラー2014は前記半透過薄膜ミラー2007の後方で撮影時退避可能なサブミラー

であり、撮影光の一部を自動焦点検出装置2015へと導光する。本実施例における自動焦点検出装置2015は、いわゆる位相差ズレ検出方式を採用し、撮影レンズの異なる複数領域を通過した光束により生じる複数像を比較して、フィルム面2005上でのデフォーカス量と方向を検知する。なお、常時、前記固体撮像素子2013上には被写体像が得られているので、該固体撮像素子からの高周波映像信号に基づいてボケ方式の自動焦点調節を行っても良く、又本実施例のズレ方式との複合方式でも良い。

【0086】又、2016は前記半透明薄膜ミラー2007を使用するがゆえに、光線漏れを防ぐために撮影時、退避可能な遮光板である。

【0087】さらに、2017は銀塩フィルム2005を装填する時に開閉自在に設けられた背蓋ユニットである。本実施例では135タイプの銀塩フィルムを用いているが、これに限る必要はなく、ドロップインタイプのものや円盤タイプ等のフィルムであっても何等さしつかえない。

【0088】また2018は電子ビューファインダーユニットで、前記固体撮像素子2013からの映像信号をモニタするために、映像を小型液晶表示器2019に出力し、反射ミラー2020と接眼レンズ2021を介して観察する。該ビューファインダーユニットは回転軸2022を支軸として回動可能となっている。

【0089】同図のかかる構成において、通常、銀塩スチル撮影用の光彩絞り2004は常に開放状態に維持され、後述する銀塩スチル撮影用のレリーズスイッチが押し込まれた時に所定の径まで絞りこまれる。又、プリンター出力用画像の取り込み時には、縮小レンズユニット2010の中のビデオ絞りユニット2011も露出制御され、必要に応じて撮像素子の蓄積時間や信号処理系のゲインを変えて適正露光を得る。

【0090】また、2023は本装置の下部に脱着可能に取り付けられる2次電池で、本装置の全ての使用電力を供給する共通単一電源である。レンズユニット2003の前方にはストロボ2024を組み込んだ開閉自在のバリヤ2025を配設する。また2027はテレビやステレオ装置等の外部装置とのインターフェースとしての外部端子である。

【0091】つぎに、図7は本実施例の上面図である。図において、2001は本装置の外装カバー、2018は電子ビューファインダーユニット、2028は銀塩フィルム2005のパトローネ室であり、2029は該フィルムを巻きとるためのスプールである。本実施例ではフィルム装填時にあらかじめ最終駒までをスプールに巻き上げ、撮影時には露光済みの駒を順次巻き戻していくプリwind方式を採用している。

【0092】また、2030、2031は撮影レンズのズーム駆動用モーターとフォーカス駆動用のモーターで

ある。2032は撮影使用者の右手にて操作可能な位置に配置されたズームボタンであり、2033は電源スイッチを兼ねた主モード選択スイッチであり、2034はプリント出力開始のプリントボタン、2035は銀塩撮影時に使用可能なスチル用シャッターボタンである。

【0093】上記操作部材とともに、その反対側には、プログラム露出モードや開放絞り多用のポートレートモード、シャッター速度優先のスポーツモード、逆光モード等選択使用可能なモード選択ダイヤル2036を配設する。

【0094】測光は上記各種モードに対応して、前記固体撮像素子2013の輝度信号レベルに応じてフィードバック制御される。本実施例ではプリンター用の撮像素子2013を電気的にエリア分割して測光素子として兼用しているが別途専用の測光素子を配置しても良い。

【0095】また、2037はレンズユニット2002の右側方に配置されたプリンターエンジンユニットであり、本実施例では第1の実施例と同一の構成であるインクジェット記録装置を使用しているがこれに限られたものではない。

【0096】その上面にはプリントの画質調整や濃淡等を制御するためのコントロールパネル2038、用紙の排出を指示するための排出ボタン2039等が配置される。

【0097】図8は本実施例によるプリンター付カメラのインクジェット記録装置部IJRAの外観図である。図1に示した構成とほぼ同一であり、携帯用としてプリンター用紙のサイズ、キャリッジHCなどのサイズ、重量などを小型、軽量化されている。図8において、2040はプリンターエンジンユニット2037を覆う外装カバーであり、プリンター用紙2041の交換やインクジェットヘッドカートリッジ400の交換等に用いられる。

【0098】図9及び図10は本第2の実施例の装置の動作の流れを示すフローチャートであり、ストロボ充電時の動作について説明する。

【0099】上述の複合カメラの構造において、スチルカメラによる銀塩フィルム2005への撮像と、プリンタ部による複数枚のプリント出力を行なう際、ストロボ発光のためのメインコンデンサへの充電とプリント出力動作とが同時に発生する場合があります、その時の撮影動作に関わる構成は図3に示す第1の実施例によるブロック図と同様であり、またその動作は図4に示すフローチャートによるステップS1～S11まではほぼ同じであり、説明を省略する。

【0100】本第2の実施例の装置においては、プリント動作の開始を指示するプリントボタン2034はプリント出力する場合のみ使用する様になっている。撮影装置はストロボ発光が終了し(S9)、フィルムの給送動作(S11)が完了すると、続いてストロボの充電動作

を行なう様に構成されていて、次の撮影への準備が素早く行なえるようにする。

【0101】図9において、制御手段1はカメラ制御部2を介してフィルムの給送が完了し、フィルム巻上げ駆動モーター(不図示)の駆動を停止させると、ストロボの充電動作を開始する(S21)。

【0102】図11はストロボ回路の構成を示したものであり、TRはトランジスタ、Rは抵抗、Cはコンデンサー、Dはダイオードを表わしている。この図において、制御手段1はカメラ制御部2を介して充電スイッチ200をオンすると、電源電池BATTから電源がトランジスタTR S1に供給され、発振トランスT<sub>1</sub> 201によって発振、昇圧を行なう。この昇圧電圧をD<sub>s1</sub> 203に通した後、メインコンデンサC<sub>s2</sub> 202には通常フル電圧約360Vによって充電され、同時に充電中を示すネオン管の表示器Neを点灯し、充電を完了する。充電を完了すれば、充電スイッチはオフとなり、メインコンデンサC<sub>s2</sub> 202が充電された状態を表示器Neで点灯しつつ、カメラ制御部2のトリガー信号により、トランスT<sub>2</sub>を介してストロボランプのキセノン管Xeをオンして、メインコンデンサC<sub>s2</sub> 202からの蓄電量に従って発光させ放電する。

【0103】本実施例においては充電の開始から発光に十分に足りる電圧(約260V)にコンデンサーC<sub>s2</sub> 202が充電されるまで、電源電圧が十分に高い場合には約4秒程度かかり、フルに充電される電圧(約360V)になるまでは約6秒程度の時間を要する。逆に電源電圧が禁止電圧近くに低い場合は10秒以上要する場合もある。

【0104】この充電動作中に撮影者がプリントボタン2034を押すと(S22)、制御手段1は発光に十分に足りる電圧(約260V)以上であり、かつ多少のマージン余裕を見た充電基準電圧(本実施例では約265V)以上になるまで充電を継続した後(S23)、充電を停止してプリント動作に入る(S24)。ここで、充電基準電圧以上となったか否かは、コンパレータ206によって、充電電圧が充電基準電圧以上か否かを制御手段で判断する。以降、プリント動作は第1の実施例と同じである(S25～S27)。

【0105】この様に動作することで、次の撮影がプリントアウト直後から行なえると共にフル充電せずに必要かつ十分な充電で充電動作を停止することで、プリント開始までの待ち時間を最小限にとどめることが可能になっている。

【0106】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、プリンター装置が動作中には撮影装置のストロボ発光部のメインコンデンサーへの充電動作を停止することで、プリンター装置に対して安定して電力供給が行なえ、プリント動作不良が無いという効果を有している。

【0107】又本発明によれば、撮影装置のストロボ発光部のメインコンデンサーへの充電動作中にプリント出力開始が指示された時は充電動作が完了するまでプリント動作を停止することで、次の撮影がプリントアウト直後にすぐ行なえるという効果を有している。

【0108】さらに本発明によれば、ストロボ発光部のメインコンデンサーの充電とプリンター装置のプリントアウトのいずれか速く動作を開始した場合には、他の動作の指示があっても、1つの動作を完了してから次の動作を開始することとしたので、いずれの動作をも完遂できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による第1の実施例のプリンタ付撮像装置の外観図及びインクジェット記録装置の構成である。

【図2】本発明による第1の実施例の中央断面図である。

【図3】本発明による第1の実施例のブロック図である。

【図4】本発明による第1の実施例のフローチャート図である。

【図5】本発明による第1の実施例のフローチャート図である。

【図6】本発明による第2の実施例のプリンタ付撮像装置の左側側面図である。

【図7】本発明による第2の実施例の上面図である。

【図8】本発明による第2の実施例の斜視図である。

【図9】本発明による第2の実施例のフローチャート図である。

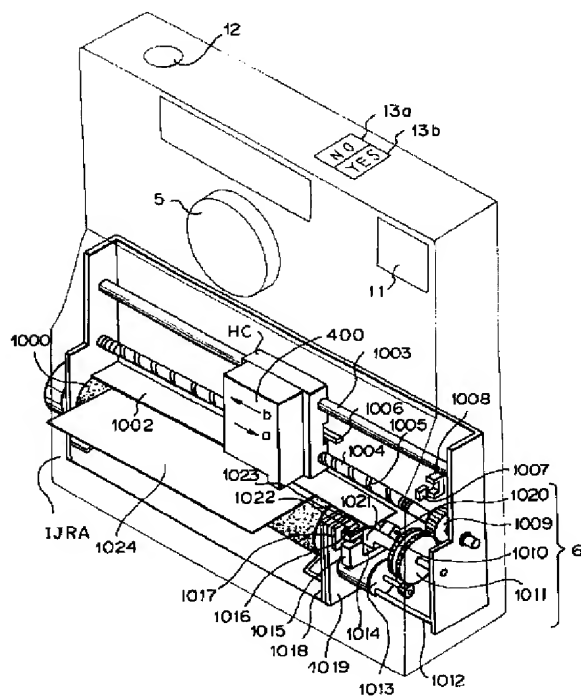
【図10】本発明による第2の実施例のフローチャート図である。

【図11】本発明による第2の実施例のストロボ回路図である。

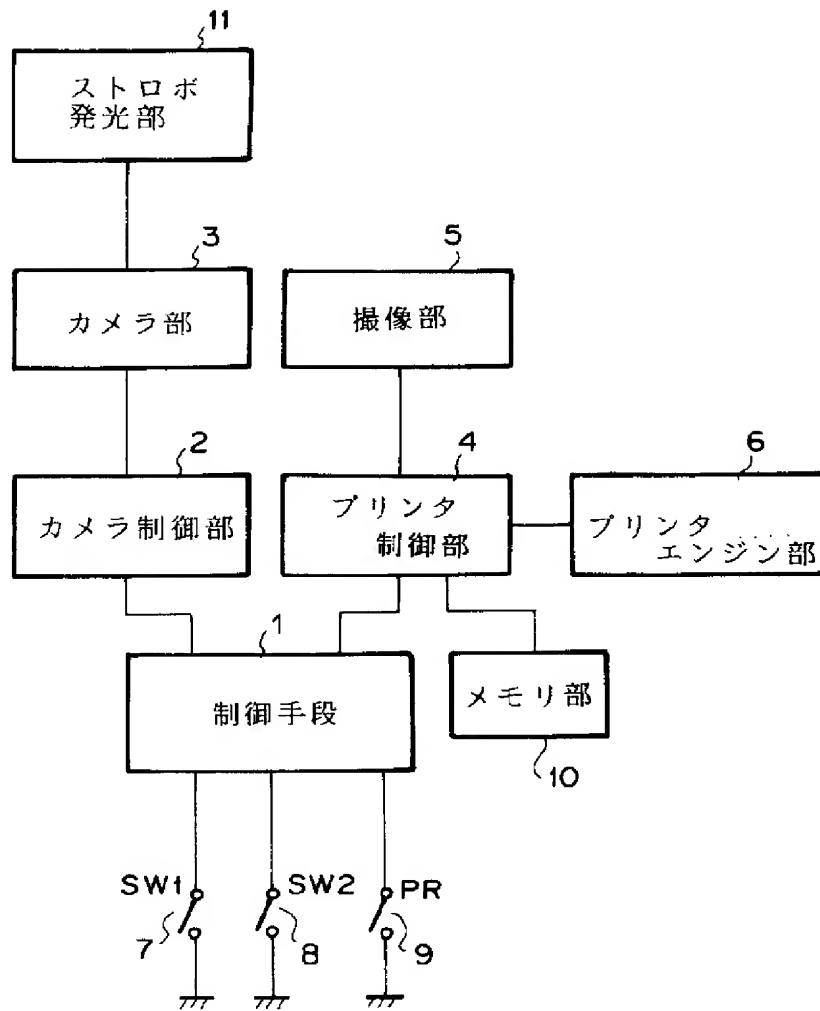
#### 【符号の説明】

- 1 制御手段
- 2 カメラ制御部
- 3 カメラ部
- 4 プリンター制御部
- 5 撮像部
- 6 プリンターエンジン部
- 7 SW1信号
- 8 SW2信号
- 9 プリント信号
- 10 メモリ部
- 11 ストロボ発光部

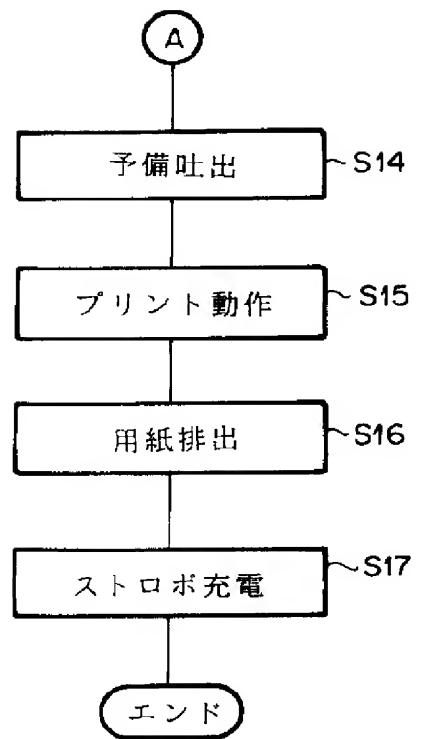
【図1】



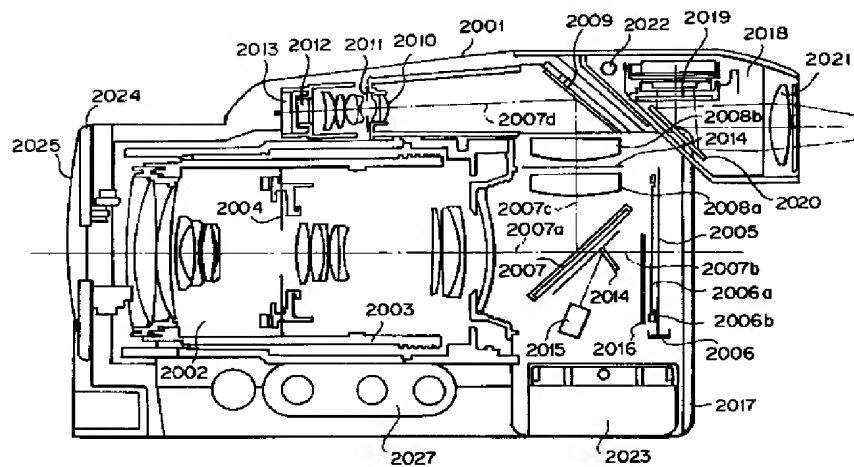
【図3】



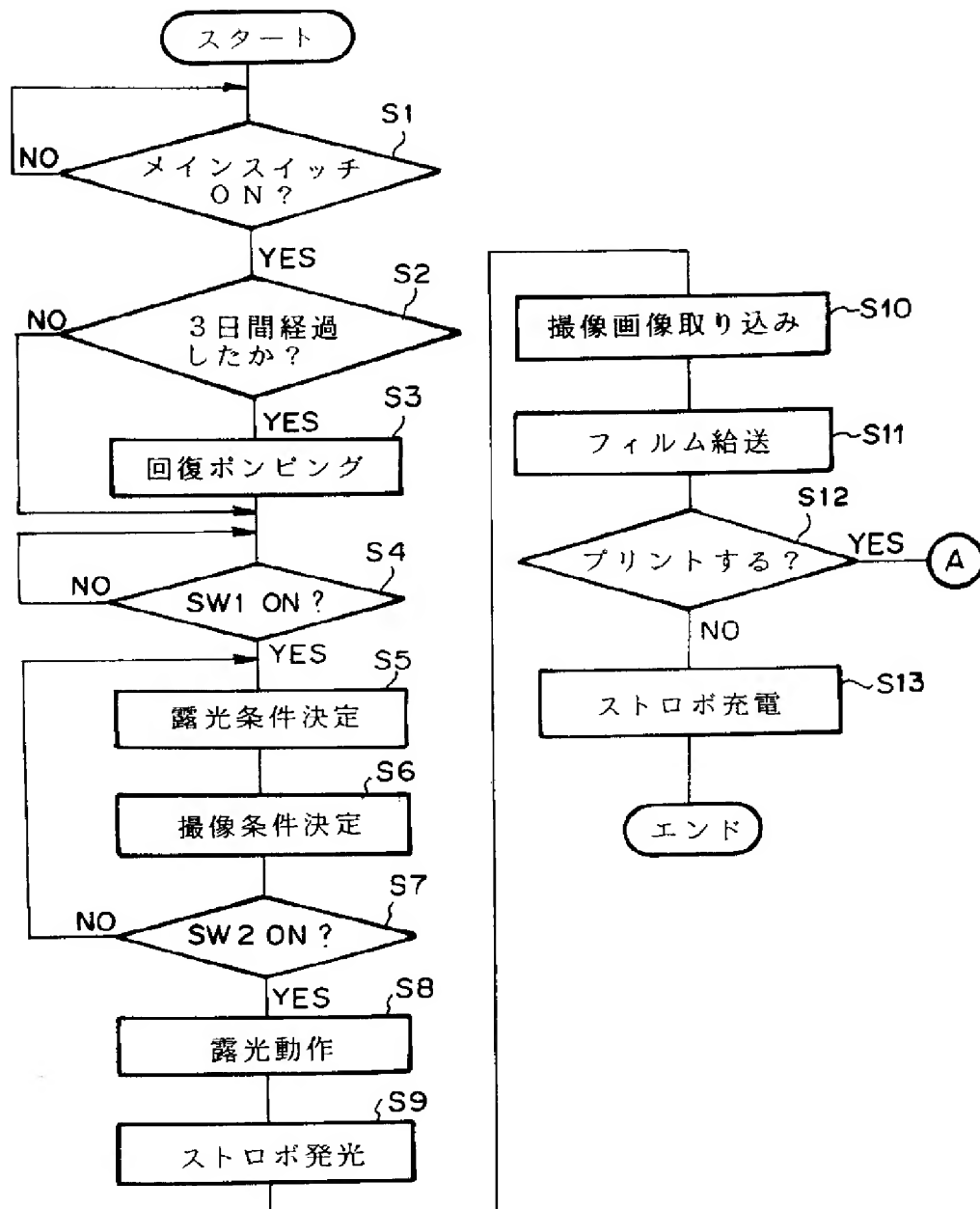
【図5】



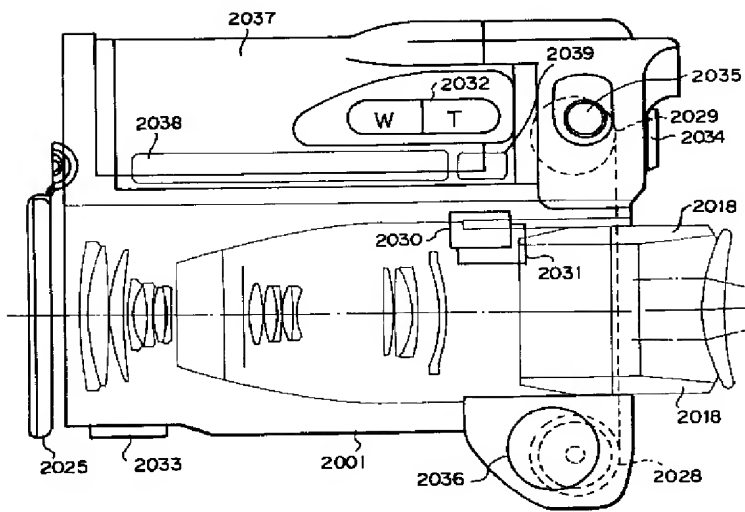
【図6】



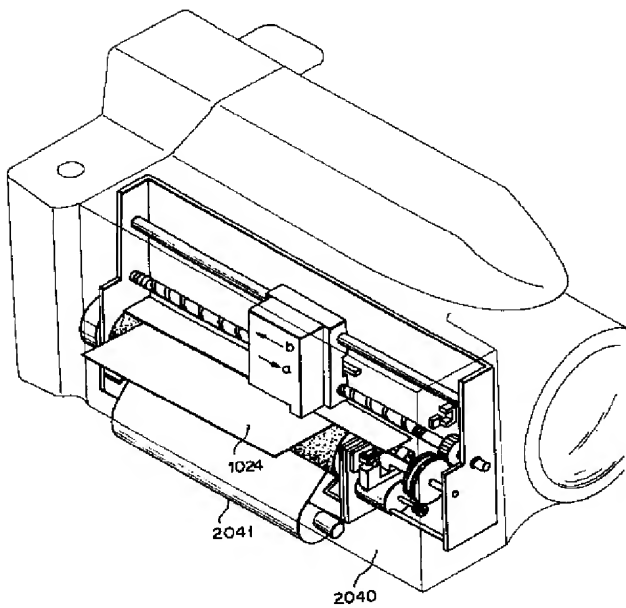
【図4】



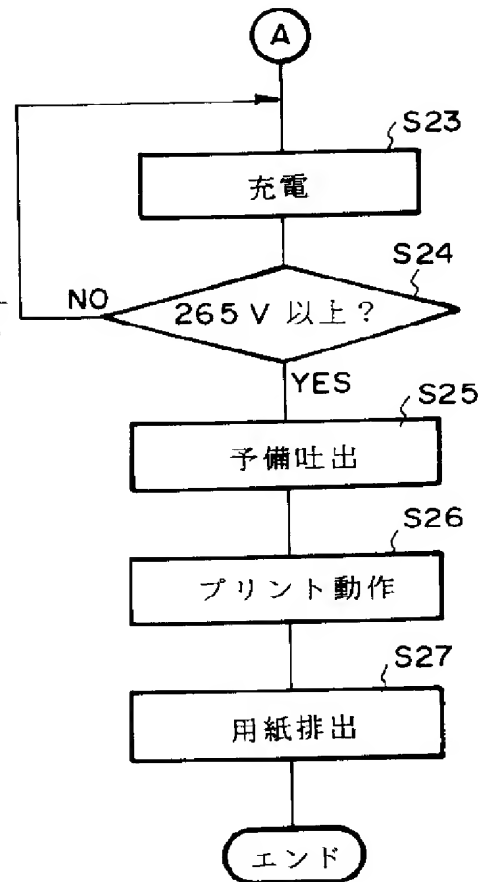
【図7】



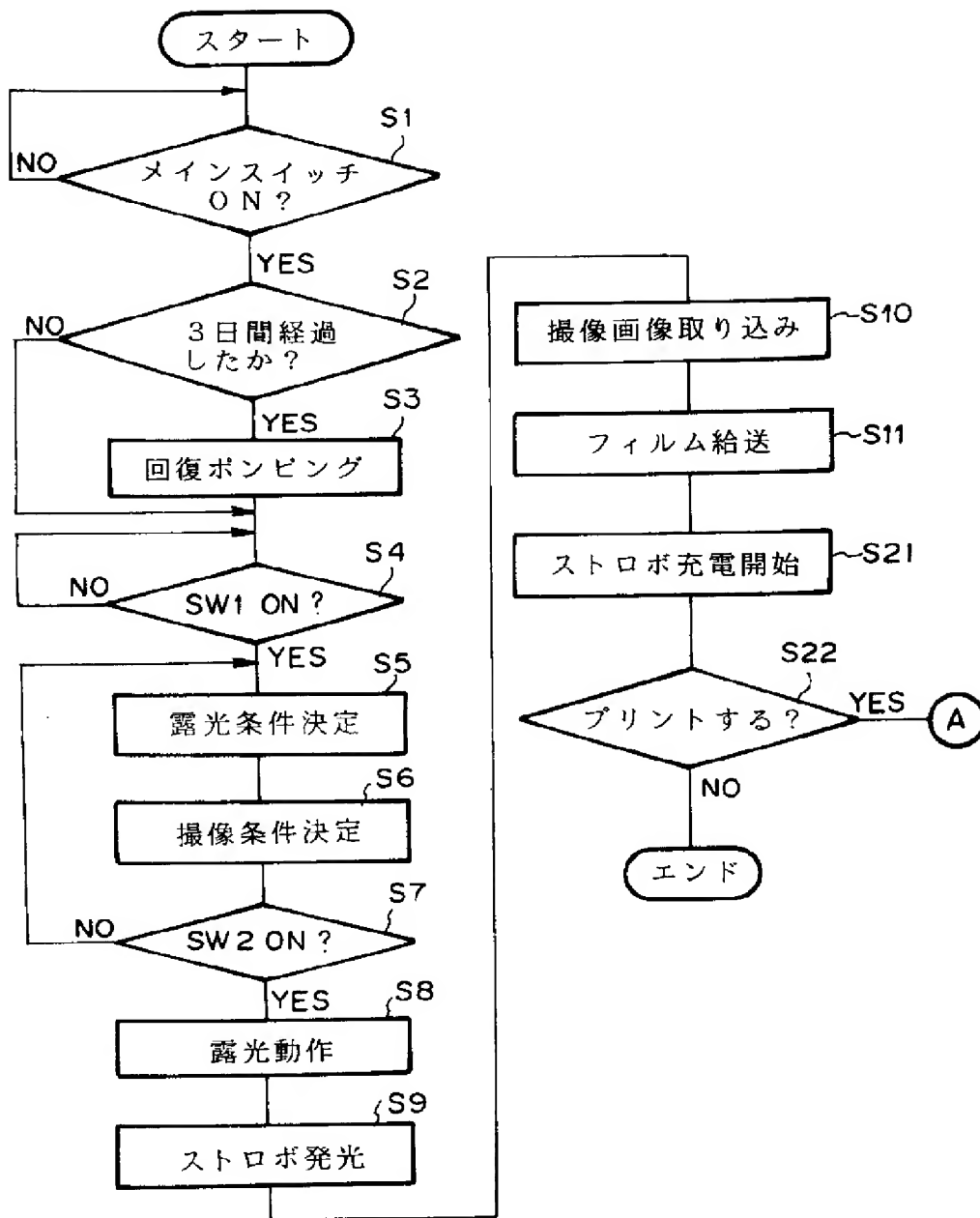
【図8】



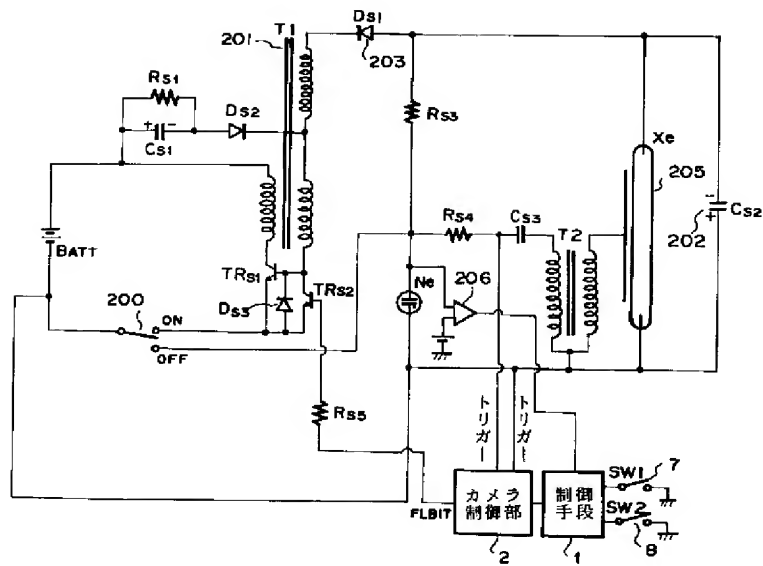
【図10】



【図9】



【図11】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/225		H 0 4 N	E
	5/76			H
	5/91			